サブルーチン		'01/07/30	
OSP5020M	裏ザグリ用サブプログラム	y.nakashima	

OG87EX

このプログラムは、専用工具を使用する裏ザグリ用プログラムです。

目次

１.機能

このプログラムは、専用工具を使用する裏ザグリ用プログラムです。
mm単位系のみ使用可能です。

２.共通規則

（１）動作／指令パラメータは、同等の固定サイクルに準じます。従って、本説明書に記載されていない事は固定サイクルの説明書を参照して下さい。

（２）サイクル軸寸法（ＰＲ，ＰＺ，ＰＴ，ＰＡ）は、Ｇ９１モード中でもワーク原点からの寸法を指令して下さい。（位置決め平面軸はＧ９０／９１に従う）

（３）Ｍ５２指令は有効ですが、ＣＡＬＬのブロックにＭ５２を指令しても無効です（サブ内部でＭ５２を読めないため）。この場合は、ＰM＝５２を指令して下さい。
（MODＩN中のＭ５２は有効）

（４）Ｍ５３／５４も有効ですが、Ｍ５３の戻り位置はＧ７１ではなく、ＰＴ＝ｔで指令して下さい。
（固定サイクルではないためＧ７１の位置が読めないため）
ＰＴ指令無しで、Ｍ５３を指令した場合はアラーム。

（５）主軸起動は自動的に行われますが、主軸が回転中の場合は現在のモードを保持します。（固定サイクルと異なり、主軸の正／逆回転に関係なく使用出来る）

（６）Ｍ3／4，Ｍ7／８／１２コードは、サブプログラム呼出しブロックで指令した場合、無視される場合が有ります。

（７）横軸の場合はR点とＸ／Ｙ点の前後関係はチェックしていません。注意して下さい。

（８）横軸の場合は＋側から見た場合と、－側から見た場合では、ダウン／アップカットの関係が逆になります。(主軸が－から＋方向を向いている時は、アップカット用をＣＡＬＬすればダウンカットになる)

（９）これらのプログラムを使用中に、絶対にＧ６０とNCYLを併用しないで下さい。Ｇ６０中はNCYLが無視され工具がワークに衝突します。(この問題はマクロでは回避できません)

３.平面指定

このプログラムはＧ１７平面（Ｘ－Ｙ）で説明してあります。
他の平面（Ｇ１８，Ｇ１９）使用時は軸アドレスを下記の様に置き換えて下さい。

	ＰＸ	ＰＹ	ＰＺ	ＰＲ	ＰＴ	ＰＡ	ＰＩ	ＰＪ	ＰＫ
Ｇ１７	X(1)	Y(2)	Z(3)	Z	Z	Z	X	Y	
Ｇ１８	X(2)	Y(3)	Z(1)	Y	Y	Y	X		Z
Ｇ１９	X(3)	Y(1)	Z(2)	X	X	X		Y	Z

注１）()内は軸番号を示す。１，２が位置決め平面軸、３がサイクル軸。
注２）この表のＰＩ/ＰＪ/ＰＫはＯＧ８７Ｃのみ適用されます。

４．プログラム実行中のエラー

プログラム実行中にエラーがあると、原則としてアラームＢで停止します。

（１）アラームＢ［６１９］で停止する場合

プログラム実行中に動作条件を満たしていないブロックを検出すると、アラームＢ［６１９］で停止します。この時、簡単なメッセージとアラームＮｏが出力されますので、メッセージ内容を参照してプログラム指令値等を修正して下さい。

（２）アラームＢ［４２３］で停止する場合

プログラム実行中に動作条件を満たしていないブロックを検出すると、アラームＢ［４２３］で停止します。この時、アラームの発生したブロックにコメントが書き込まれていますので、コメントの内容を参照してプログラム指令値等を修正して下さい。

（３）上記以外のアラームにより停止した場合

アラームの内容により必要な取扱説明書を参照して下さい。

５．その他の注意事項

（１）コモン変数ＶＣ１２０～１２８は、サブルーチン内で使用されています。

ユーザープログラムでこれらの変数を使用すると、予期せぬ値が書き込まれる事がありますので注意して下さい。（特に使用禁止ではありません）

（２）サブプログラムのＱ指令による複数回呼出しは考慮されていません。注１

Ｑ指令による複数回呼出しを使用した場合、２回目以降異常動作する可能性があります。

（パラメータの中に内部で符号反転される場合あり。この場合２回目以降は１回毎にそのパラメータの符号が反転されますから、動作上支障がある場合があります）

注１）サブプログラムの複数回呼出し用のＱ指令は、引数のＰＱの事ではありません。混同しない事。

ex

MODIN OG87C PR=**r** PZ=z (PA=a) PC=c PI=**i** PD=d (PJ=**j** PG=g PF=**f** PFA=**fa** PS=**s** PT=**t**) -> OK

MODIN OG87C Q5 PR=**r** PZ=z (PA=a) PC=c PI=**i** PD=d (PJ=**j** PG=g PF=**f** PFA=**fa** PS=**s** PT=**t**) -> NG(**の場合あり**)

切欠き付きシングルポイントカッタ用

１．概要

このプログラムは、切欠き付きの裏ザグリ用シングルポイントカッタを使用し、コンタリング加工によりＧ８７使用時より更に大径のザグリ加工を行うものです。工具の出し入れ時及びコンタリング時の、シャンクや刃先の干渉はプログラムでは一切関知していません。十分注意してご使用下さい。

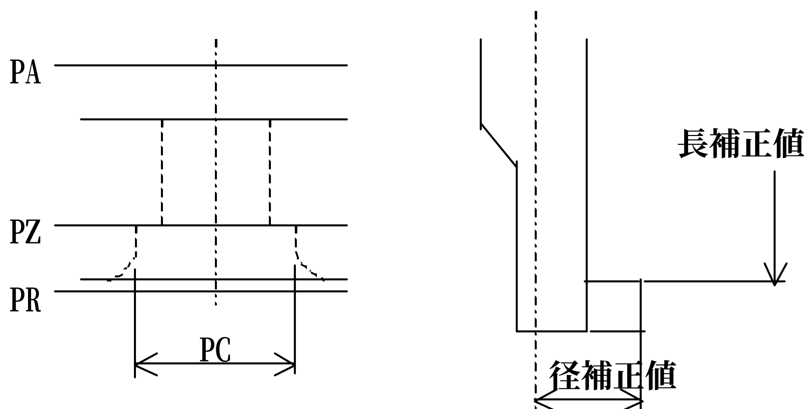
２.指令フォーマット

MODIN OG87C PR=r PZ=z (PA=a) PC=c PI=i PD=d (PJ=j PG=g PF=f PFA=fa PS=s PT=t PM=52 M53/54) (M3/4/7/8/12)

３．引数リスト

引数	意　　　　味	省略時の処理
ＰＸ	円の中心のＸ座標	現在値
ＰＹ	円の中心のＹ座標	現在値
ＰＺ	加工位置のＺ座標	エラー
ＰＲ	加工開始／逃げ点のＺ座標	エラー
ＰＡ	工具シフト前/加工終了後の逃げ点のＺ座標	現在値
ＰＣ	ザグリ円の直径	エラー
ＰＩ	工具出し入れ時のＸ方向シフト量	０　注２
ＰＪ	工具出し入れ時のＹ方向シフト量	０　注２
ＰＫ	工具出し入れ時のＺ方向シフト量	０　注２
ＰＧ	コンタリング時の回転方向	３(Ｇ３)
ＰＤ	径補正番号	エラー
ＰＦ	切削送り速度	現在値
ＰＦＡ	Ｚ方向切込み速度	ＦＡ/２
ＰＴ	Ｍ５３時の戻り位置	無し
ＰＭ	Ｍコードの引渡（ＰＭ＝５２）	無し
ＰＳ	主軸回転数	現在値

注１）ＰＧは２又は３のみです。(省略時Ｇ３)
注２）ＰＩ/ＰＪは(Ｇ１７の場合)何れか１軸は指令しなければいけません。(シフト量が２軸共無い場合はアラーム)
注３）Ｍ５４時はＰＡで位置決めされます。工具長補正は切れ刃位置で設定するので、切れ刃位置から刃具の先端までの突き出し量に注意して下さい。



4．動作順序

１－ＸＹ位置へ早送りで位置決め
２－A点へ早送りで位置決め。主軸割出し
３－ＰＩ/ＰＪ分シフト(Ｇ０)
４－R点へ早送り位置決め
５－ＸＹ位置へ早送り位置決め
６－主軸起動
７－径補正をかけてアプローチ(Ｇ０)
８－Ｚ点へ切込みＧ１　Ｆ＝ＰＦＡ
９－コンタリングで１回転Ｆ＝ＰＦ
１０－ＸＹ点へＧ４０　Ｇ１　Ｆ＝ＰＦ
１１－ＰR点へ早送り位置決め
１２－主軸割出し
１３－ＰＩ/ＰＪ分シフト(Ｇ０)
１４－A点へ早送り位置決め
１５－ＸＹ点へ早送り位置決め
１６－Ｍ５３モード中ならＴ点迄早送り。
１７－Ｇ１７モードで、ＰＭ＝５２又はＭ５２指令があれば、Ｚ＋リミットまで早送り。

日研式カッタ用

１.概要

このプログラムは、日研製裏ザグリカッタを使用し裏ザグリ加工を行うものです。
工具の出し入れ時のシャンクや刃先の干渉や、基準位置から刃物先端までの突き出し量などはプログラムでは一切関知していません。十分注意してご使用下さい。

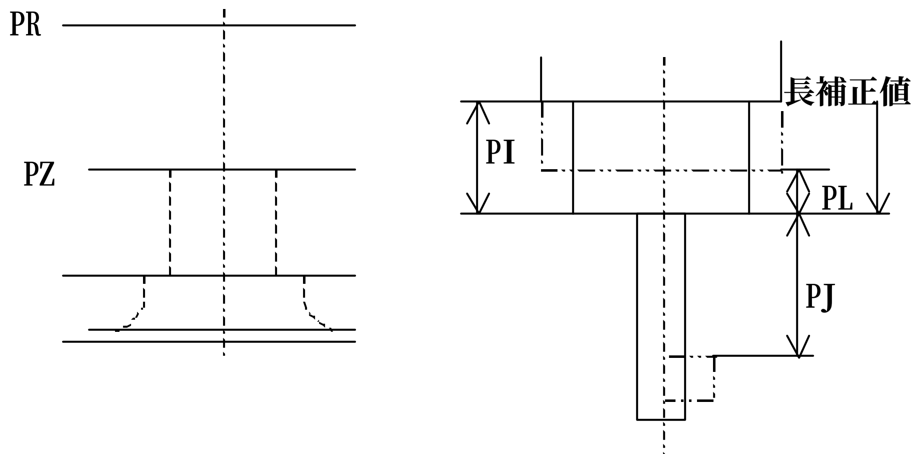
２.指令フォーマット

MODIN OG87N PR=r PZ=z PL=l PI=i PJ=j (PF=f PFA=fa PFB=fb PS=s PT=t PM=52 M53/54) (M3/4/7/8/12)

３．引数リスト

引数	意　　　　味	省略時の処理
ＰＸ	円の中心のＸ座標	現在値
ＰＹ	円の中心のＹ座標	現在値
ＰＺ	ワーク上面のＺ座標	エラー
ＰＲ	加工開始／逃げ点のＺ座標	エラー
ＰＬ	チップ出し入れクラッチストローク	エラー
ＰＩ	チップ出し入れストローク(基準面が当った位置から)	エラー
ＰＪ	工具切込み全ストローク(基準面が当った位置から)	エラー
ＰＦ	切削送り速度	現在値
ＰＦＡ	高速アプローチ速度	Ｇ０
ＰＦＢ	ＰＬ/ＰＩ区間速度	ＰＦ＊４
ＰＴ	Ｍ５３時の戻り位置	無し
PM	Mコードの引渡（ＰＭ＝５２）	無し
ＰＳ	主軸回転数	現在値

注１）Ｍ５４時はＰＲで位置決めされます。工具長補正は基準面位置で設定するので、切れ刃位置から刃具の先端までの突き出し量に注意して下さい。
注２）ＰＬは必ず工具のストローク以内で使用して下さい。オーバーストロークになるとワークや工具を破損します。
注３）基準面端面から先の刃物形状にはこのプログラムは一切関知していません。下穴との干渉やR点での干渉等、十分に注意して使用して下さい。
注４）ＰＬ/ＰＩ/ＰＪは何れも基準面端面からの寸法を指定します。特にＰＩ/ＰＪは見かけのストロークではありませんので、間違えないようご注意下さい。



４．動作順序

１－ＸＹ位置へ早送りで位置決め
２－R点へ早送り位置決め
３－Ｚ点＋１㎜へ高速アプローチＦ＝ＰＦＡ(Ｇ０)
４－Ｚ点へアプローチＧ１　Ｆ＝ＰＦＢ
５－ＰＬ分ストローク送りＧ１　Ｆ＝ＰＦＢ
６－ＰＩストローク分戻しＦ＝ＰＦＢ
７－ＰＺ＋ＰＪまで切削送りＦ＝ＰＦ主軸起動
８－ドウエルＰ＝ＰＰ
９－主軸停止
１０－ＰＺ＋ＰＬ＋１㎜まで早送り戻し
１１－ＰＩ＋１㎜分戻しＦ＝ＰＦＢ
１２－ＰＬ分戻しＦ＝ＰＦＢ
１３－R点まで高速戻しＦ＝ＰＦＡ(Ｇ０)
１４－M５３モード中ならT点迄早送り。
１５－Ｇ１７モードで、PM＝５２又はM５２指令があれば、Ｚ＋リミットまで早送り。

黒田式カッタ用

１.概要

このプログラムは、黒田製裏ザグリカッタを使用し裏ザグリ加工を行うものです。
工具の出し入れ時のシャンクや刃先の干渉や、基準位置から刃物先端までの突き出し量などはプログラムでは一切関知していません。十分注意してご使用下さい。

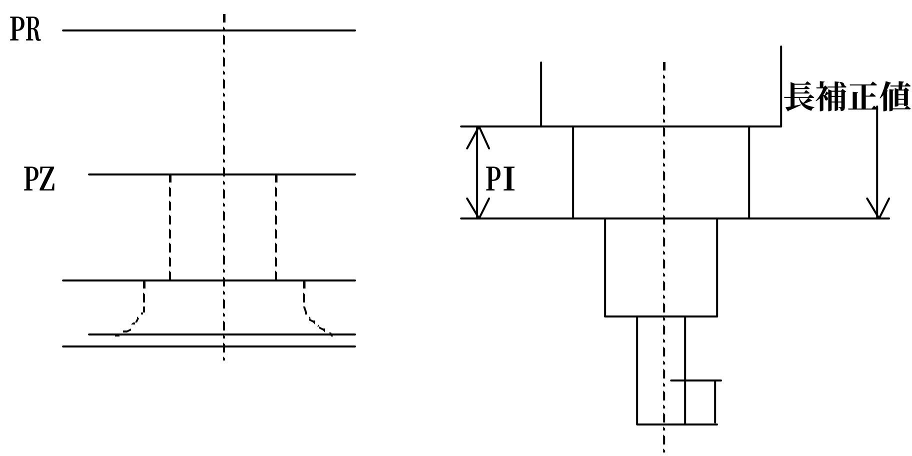
２.指令フォーマット

MODIN OG87K PR=r PZ=z PL=l (PF=f PFA=fa PS=s PT=t PM=52 M53/54) (M3/4/7/8/12)

３．引数リスト

引数	意　　　　味	省略時の処理
ＰＸ	円の中心のＸ座標	現在値
ＰＹ	円の中心のＹ座標	現在値
ＰＺ	ワーク上面のＺ座標	エラー
ＰＲ	加工開始／逃げ点のＺ座標	エラー
ＰＬ	工具出し入れ時のＸ方向シフト量	エラー
ＰＦ	切削送り速度	現在値
ＰＦＡ	Ｚ面へのアプローチ速度	Ｇ０
ＰＦＢ	チップ収納時の戻り速度	ＰＦ＊４
ＰＴ	Ｍ５３時の戻り位置	無し
PM	Mコードの引渡（ＰＭ＝５２）	無し
ＰＳ	主軸回転数	現在値

注１）Ｍ５４時はＰＲで位置決めされます。工具長補正はストッパー端面位置で設定するので、ストッパー端面位置から刃具の先端までの突き出し量に注意して下さい。
注２）ＰＬは必ず工具のストローク以内で使用して下さい。オーバーストロークになるとワークや工具を破損します。
注３）ストッパー端面から先の刃物形状にはこのプログラムは一切関知していません。下穴との干渉やR点での干渉等、十分に注意して使用して下さい。



４．動作順序

１－ＸＹ位置へ早送りで位置決め
２－Ｒ点へ早送り位置決め。主軸起動
３－Ｚ点＋１㎜へ高速アプローチＦ＝ＰＦＡ(Ｇ０)
４－Ｚ点へアプローチＧ１　Ｆ＝ＰＦ
５－ＰＬ分ストローク送りＧ１　Ｆ＝ＰＦ
６－ドウエルＰ＝ＰＰ
７－ＰＬ分ストローク＋１㎜戻しＦ＝ＰＦＢ
８－Ｒ点まで高速戻しＦ＝ＰＦＡ(Ｇ０)
９－Ｍ５３モード中ならＴ点迄早送り。
１０－Ｇ１７モードで、ＰＭ＝５２又はＭ５２指令があれば、Ｚ＋リミットまで早送り。

クメダ式カッタ用

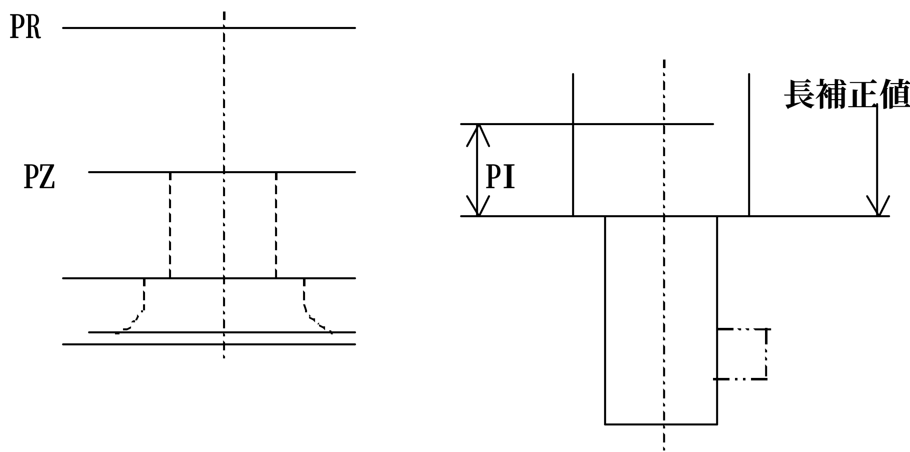
1.概要
このプログラムは、クメダ製裏ザグリカッタを使用し裏ザグリ加工を行うものです。
工具の出し入れ時のシャンクや刃先の干渉や、基準位置から刃物先端までの突き出し量などはプログラムでは一切関知していません。十分注意してご使用下さい。

2.指令フォーマット
MODIN OG87M PR=r PZ=z PL=l (PF=f PFA=fa PFB=fb PS=s PT=t PM=52 M53/54) (M3/4/7/8/12)

3．引数リスト

引数	意　　　味	省略時の処理
ＰＸ	円の中心のＸ座標	現在値
ＰＹ	円の中心のＹ座標	現在値
ＰＺ	ワーク上面のＺ座標	エラー
ＰＲ	加工開始／逃げ点のＺ座標	エラー
ＰＬ	工具の圧縮ストローク	エラー
ＰＦ	切削送り速度	現在値
ＰＦＡ	Ｚ面へのアプローチ速度	Ｇ０
ＰＦＢ	チップ収納時の戻り速度	ＰＦ＊４
ＰＴ	Ｍ５３時の戻り位置	無し
PM	Mコードの引渡（ＰＭ＝５２）	無し
ＰＳ	主軸回転数	現在値

注１）Ｍ５４時はＰＲで位置決めされます。工具長補正はストッパー端面位置で設定するので、ストッパー端面位置から刃具の先端までの突き出し量に注意して下さい。
注２）ＰＬは必ず工具のストローク以内で使用して下さい。オーバーストロークになるとワークや工具を破損します。
注３）ストッパー端面から先の刃物形状にはこのプログラムは一切関知していません。下穴との干渉やR点での干渉等、十分に注意して使用して下さい。



４．動作順序

１－ＸＹ位置へ早送りで位置決め
２－Ｒ点へ早送りで位置決め。主軸停止
３－Ｚ点＋１㎜高速アプローチ送りＦ＝ＰＦＡ(Ｇ０)
４－Ｚ点へアプローチ送りＧ１　Ｆ＝ＰＦＢ
５－主軸起動
６－ＰＬ分ストローク送りＦ＝ＰＦ
７－ドウエルＰ＝ＰＰ
８－主軸停止
９－ＰＬ分ストローク＋１㎜戻しＦ＝ＰＦＢ
１０－Ｒ点まで高速戻しＦ＝ＰＦＡ(Ｇ０)
１１－Ｍ５３モード中ならＴ点迄早送り。
１２－Ｇ１７モードで、ＰＭ＝５２又はＭ５２指令があれば、Ｚ＋リミットまで早送り。

Ｂｉｇ裏ザグリバー専用

１．概要

このプログラムは、Ｂｉｇの裏ザグリバーを使用し穴の裏ザグリを行なうものです。

２．指令フォーマット

CALL OZAGR (PX=x PY=y) PR=r PZ=z PI=i (PJ=j PL=l PP=p PF=f PFA=fa PFB=fb PS=s PT=t PM=52 M53/54) (M3/4/7/8/12)

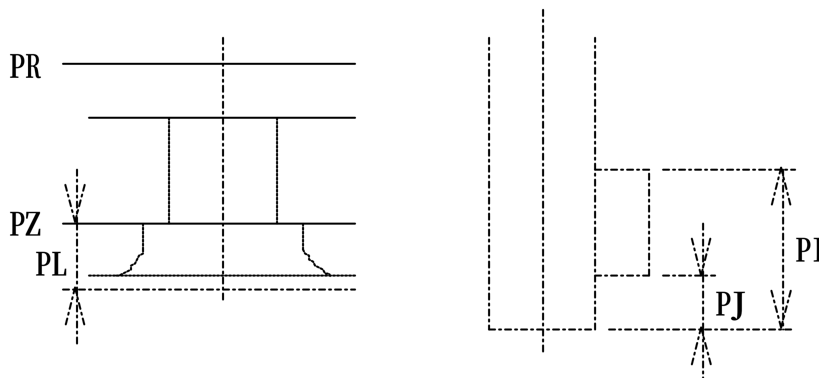
３．引数リスト

引数	意　　　味	省略時の処理
ＰＸ	加工点のＸ座標	現在値
ＰＹ	加工点のＹ座標	現在値
ＰＺ	加工点のＺ座標	エラー
ＰＲ	加工開始位置のＺ高さ	エラー
ＰＩ	バーの先端から切刃までの長さ	エラー
ＰＪ	バーの先端からチップ先端までの長さ	０
ＰＬ	切刃のオーバラン量	５
ＰＦ	切削送り速度	現在値
ＰＦＡ	途中の空送り速度	ＰＦ＊４
ＰＦＢ	チップ折り畳み時の空送り速度	ＰＦ
ＰＰ	Ｚ点でのドウエル時間	０
ＰＳ	主軸回転数	現在値
ＰＴ	Ｍ５３時の戻り位置	エラー
PM	引渡Mコード（ＰＭ＝５２）	無し

４．動作順序

１－ＸＹ位置へ早送りで位置決め。
２－R点へ早送りで位置決め。主軸逆転
３－R点よりＰＪだけ前進。Ｆ＝ＰＦＡ
　　ＰDだけ前進。Ｆ＝ＰＦＢ
　　ＰＺ－ＰＩ－ＰＬまでＦ＝ＰＦＡ
４－主軸正転。
５－Ｚ点へ切削送り。
６－P秒間ドウェル。
７－１mm前進（逃げ）。注１
８－主軸逆転。
９－３mm後退。Ｆ＝ＰＦＢ　注２
１０－R点まで後退。Ｆ＝ＰＦＡ
１１－M５３モード中ならT点迄早送り。
１２－Ｇ１７モードで、PM＝５２又はM５２指令があれば、Ｚ＋リミットまで早送り。

注１）１mm＝オプショナルパラメータロングワードＮｏ２の値
注２）３mm＝オプショナルパラメータロングワードＮｏ２の値の３倍
注３）このプログラムの主軸正転／逆転とは、サブプログラム呼出時の主軸の回転方向に対するものです。Ｍ４中に使用された場合は、Ｍ４が正転，Ｍ３逆転になります。



バラウェイツール用

１．概要

このプログラムは、バラウェイツールを使用し穴の裏面取りを行なうものです。

２．指令フォーマット

CALL OM100 (PX=x PY=y) PR=r PZ=z PI=i (PJ=j PK=k PL=l PP=p PF=f PFA=fa PS=s PT=t PM=52 M53/54) (M3/4/7/8/12)

３．引数リスト

引数	意　　　　味	省略時の処理
ＰＸ	加工点のＸ座標	現在値
ＰＹ	加工点のＹ座標	現在値
ＰＺ	加工点のＺ座標	エラー
ＰＲ	加工開始位置のＺ高さ	エラー
ＰＩ	バーの先端から切刃までの長さ	エラー
ＰＪ	バーの先端から下側切刃までの長さ	０
ＰＫ	上側面取り時の板厚	無し
ＰＬ	切刃のオーバラン量	５
ＰＦ	切削送り速度	直前に指令されたＦ値
ＰＦＡ	途中の空送り速度	１０００
ＰＰ	Ｚ点でのドウエル時間	０
ＰＳ	主軸回転数	現在値
ＰＴ	Ｍ５３時の戻り位置	エラー
PM	引渡Mコード（ＰＭ＝５２）	無し

４．動作順序

１－ＸＹ位置へ早送りで位置決め。
２－R点へ早送りで位置決め。主軸停止
３－ＰＫが無い場合は４へ。
　　ＰＺ＋ＰＫよりＰＬだけ高い位置へ早送り。主軸起動
　　ＰＺ＋ＰＫへ切削送り。
　　Ｐ秒間ドウェル。
　　主軸停止。
４－Ｚ点よりＰＬだけ低い位置へ切削送り。Ｆ＝ＰＦＡ
５－主軸回転起動。
６－Ｚ点へ切削送り。
７－Ｐ秒間ドウェル。
８－主軸停止
９－R点へ切削送り。Ｆ＝ＰＦＡ
１０－Ｍ５３モード中ならＴ点迄早送り。
１１－Ｇ１７モードで、ＰＭ＝５２又はＭ５２指令があれば、Ｚ＋リミットまで早送り。

